

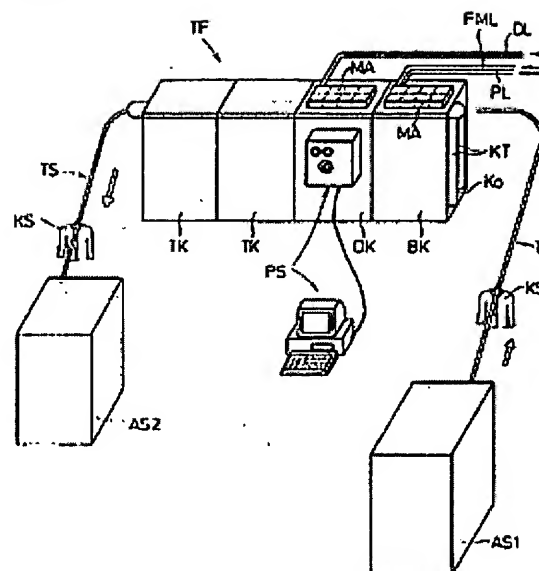
## Tunnel finisher

**Patent number:** DE3627940  
**Publication date:** 1988-03-10  
**Inventor:** VEIT REINHARDT [DE]  
**Applicant:** VEIT GMBH & CO [DE]  
**Classification:**  
- international: D06F73/02  
- european: D06F73/02  
**Application number:** DE19863627940 19860818  
**Priority number(s):** DE19863627940 19860818

### Abstract of DE3627940

For the efficient final processing of ready-made garments in production and for freshening intermediately-stored ready-made garments by restoring the smooth material surface for a sales-promoting presentation, use is made of finishing appliances. So-called tunnel finishers allow a fully automatic work flow of the garments to be processed in respect of a smoothing operation. They consist of a steaming chamber (DK) with a downstream drying chamber (TK), and of a transport system (TS) which feeds the garments (KS) delivered at a delivery station (AS1) to the entrance of the steaming chamber (DK) and which feeds the smoothed garments at the exit of the drying chamber (TK) to a receiving station (AS2). In order to improve the finish result substantially here in respect of severely crumpled garments, especially crumpled garments consisting of natural fibre materials, it is proposed to arrange a dampening chamber (BK) upstream of the steaming chamber (DK).

Fig. 1



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



## Patentansprüche

1. Tunnel-Finisher zum restaurierenden Bügeln von Kleidungsstücken, bestehend aus einer an einen Dampferzeuger angeschlossenen Dampfkammer mit kammerseitigen Dampfaustrittsöffnungen, einer sich daran anschließenden an ein Gebläse angeschlossenen Trockenkammer mit kammerseitigen Luftöffnungen sowie einem Transportsystem, das die zu bügelnden Kleidungsstücke von einer eingangsseitigen Abgabestation durch die Dämpf- und die Trockenkammer hindurch zu einer ausgangsseitigen Aufnahmestation bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfkammer (DK) eine an eine Flüssigmediumleitung (FML) angeschlossene Befeuchtungskammer (BK) vorgeordnet ist, deren Sprühdüsen (SD), in einer die gleichmäßige Durchfeuchtung der durchlaufenden Kleidungsstücke (KS) mit dem flüssigen Medium in möglichst kurzer Zeit gewährleistenden Anzahl und Anordnung, von wenigstens zwei einander gegenüberliegenden Seiten auf die durchlaufenden Kleidungsstücke ausgerichtet sind.
2. Tunnel-Finisher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befeuchtungskammer (BK) die Dampfkammer (DK) und die Trockenkammer (TK) jeweils als modulare Baueinheit gestaltet sind, die in beliebiger Anzahl ein- und mehrfach hintereinander zu einer Gesamt-Kammeranordnung zusammenfügbar sind.
3. Tunnel-Finisher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ausgang der Befeuchtungskammer (BK) und dem Eingang der Dampfkammer (DK) ein Förderabschnitt (Fa) des Transportsystems (TS) vorgesehen ist dessen Länge für eine Förderzeit festgelegt ist, die einer gewünschten Einwirkzeit der Feuchtebehandlung der Kleidungsstücke (KS) vor der nachfolgenden Dämpfbehandlung entspricht.
4. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befeuchtungskammer (BK) zur Erzielung einer zusätzlichen Umluftwirkung weiterhin mit an ein Gebläse (G) angeschlossenen Luftöffnungen (Lo) versehen ist.
5. Tunnel-Finisher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befeuchtungskammer (BK) kammerseitig weiterhin mit an einen Dampferzeuger angeschlossenen Dampfaustrittsöffnungen versehen ist.
6. Tunnel-Finisher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfkammer (DK) und die Befeuchtungskammer (BK) dadurch in einer Kammer-Baueinheit verwirklicht sind, daß die Dampfkammer (DK) kammerseitig neben den Dampfaustrittsöffnungen (Da) zusätzlich mit an eine Flüssigmediumleitung (FML) angeschlossenen Sprühdüsen (SD) in geeigneter Zahl und Anordnung versehen ist.
7. Tunnel-Finisher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfkammer (DK) kammerseitig neben den Dampfaustrittsöffnungen (Da) und den Sprühdüsen (SD) zur Erzielung einer zusätzlichen Umluftwirkung weiterhin mit an ein Gebläse (G) angeschlossenen Luftöffnungen (Lo) versehen ist.
8. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Sprühdüsen (SD) wenigstens teilweise in der Kammerhöhe verstellbar sind.

9. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüsen (SD) hinsichtlich ihrer Aktivierbarkeit einzeln oder in Gruppen steuerbar ausgeführt sind.

10. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Luft-, Feuchtigkeits- und Dampfzufuhr sowie die Fördergeschwindigkeit des Transportsystems (TS) im Arbeitsablauf automatisch regelnde Prozessorsteuerung (PS) vorgesehen ist.

11. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das von den Sprühdüsen (SD) abgegebene, die Kleidungsstücke (KS) anfeuchtende flüssige Medium Wasser ist.

12. Tunnel-Finisher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das von den Sprühdüsen (SD) abgegebene, die Kleidungsstücke (KS) anfeuchtende flüssige Medium eine das Stoffgewebe der Kleidungsstücke entspannende, leicht verdunstende chemische Flüssigkeit ist.

## Beschreibung

## Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tunnel-Finisher zum restaurierenden Bügeln von Kleidungsstücken, bestehend aus einer an einen Dampferzeuger angeschlossenen Dampfkammer mit kammerseitigen Dampfaustrittsöffnungen, einer sich daran anschließenden an ein Warmluftgebläse angeschlossenen Trockenkammer sowie einem Transportsystem, das die zu bügelnden Kleidungsstücke von einer eingangsseitigen Abgabestation durch die Dämpf- und die Trockenkammer hindurch zu einer ausgangsseitigen Aufnahmestation bewegt.

## Zugrundeliegender Stand der Technik

Kleidungsstücke erfahren während ihrer Herstellung unerwünschte Oberflächenveränderungen, die nach Abschluß der Näharbeiten beseitigt werden müssen. Solche Oberflächenveränderungen können mittels Dampfbügeln, bei dem auf das Kleidungsstück gleichzeitig Wärme, Feuchte und Druck einwirken, beseitigt werden.

In den letzten Jahren ist dazu übergegangen worden, solche Oberflächenveränderungen durch Finishen zu beseitigen. Finishen unterscheidet sich vom Dampfbügeln dadurch, daß während des Dämpfens ein nur geringer Druck auf das Kleidungsstück einwirkt. Außer dem Glätten der Materialoberfläche sollen damit unvermeidliche Veränderungen wie Preßglanz und Abdrücke entfernt werden.

Von den zum Finishen geeigneten Geräten kommt dem Tunnel-Finisher insofern eine besondere Bedeutung zu, als er einen weitgehend automatischen Ablauf des Finish-Vorgangs ermöglicht. Die Kleidungsstücke laufen hier durch Lichtschranken oder Mikroschalter gesteuert nacheinander durch einen Tunnel in Form von hintereinander angeordneten Kammern, in denen die Kleidungsstücke zunächst einem Wasserdampfschleier und anschließend zum Trocknen und Glätten einem Warmluftstrom ausgesetzt werden.

Wie die Praxis zeigt, ist das mit einem solchen Tunnel-Finisher erreichbare Finish-Ergebnis abhängig davon, wie stark die verdrückten Stellen der ihm eingangsseitig zugeführten Kleidungsstücke sind und welches Material zu ihrer Herstellung verwendet worden ist. Stoffe aus Naturfasern, beispielsweise Leinenstoffe oder Wollstoffe, lassen sich wesentlich schwerer glätten als Stoffe aus synthetischen Fasern. Um dem abzuweichen, ist es, wie beispielsweise die Literaturstelle Doris Klepser: "Restaurierendes Bügeln mit Finish-Geräten", Band 56 Forschungsgemeinschaft Bekleidungsindustrie e.V. Mevisenstr. 15, 5000 Köln 1, Seite 26, 2. Abschnitt angibt üblich, stark verdrückte Stellen der Kleidungsstücke zunächst mit Hilfe einer Sprühpistole manuell zu befeuchten, bevor sie dem Tunnel-Finisher zugeführt werden.

#### Offenbarung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für einen Tunnel-Finisher der einleitend beschriebenen Art eine weitere Lösung anzugeben, die im Hinblick auf ein einwandfreies Finish-Ergebnis auch dann ohne eine manuelle Vorbehandlung der dem Tunnel-Finisher zuzuführenden Kleidungsstücke auskommt, wenn diese Kleidungsstücke stark verdrückte Stellen aufweisen und zwar unabhängig davon, ob es sich hierbei um Stoffe aus Naturfasern oder synthetischen Fasern handelt.

Ausgehend von einem Tunnel-Finisher der einleitend beschriebenen Art, wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch eine generelle Feuchtebehandlung der zu finishenden Kleidungsstücke vor ihrer Bedämpfung in der eingangsseitigen Dampfkammer des Tunnel-Finishers das gewünschte einwandfreie Finish-Ergebnis unabhängig von Stoffart und Zustand der Ware ohne zusätzliche manuelle Hilfen gewährleistet werden kann. Durch die dem Dämpfen vorgeordnete Befeuchtung der Kleidungsstücke läßt sich insbesondere erreichen, daß die Feuchtigkeit länger auf den Stoff einwirkt und durch ihr tieferes Eindringen in die Faser der gewünschte Entspannungsgrad des Gewebes gerade bei Naturfaserstoffen wesentlich verbessert wird.

Zweckmäßige Ausgestaltungen des Tunnel-Finishers nach dem Patentanspruch 1 sind in den weiteren Patentansprüchen 2 bis 12 angegeben.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung bedeuten die der näheren Erläuterung der Erfindung dienenden Figuren

Fig. 1 die schematische Darstellung eines Tunnel-Finishers mit einer vorgeordneten Befeuchungskammer

Fig. 2 eine Variante des Tunnel-Finishers nach Fig. 1

Fig. 3 die schematische Darstellung einer Befeuchungskammer in ihrer Sicht von oben

Fig. 4 die schematische Darstellung der Sprühdüsenanordnung bei einer Befeuchungskammer

Fig. 5 die schematische Darstellung der kombinierten Anordnung von Sprühdüsen und Luftöffnungen bei einer Befeuchungskammer

Fig. 6 die schematische Darstellung der kombinierten Anordnung von Sprühdüsen, Luftöffnungen und Dampföffnungen bei einer Befeuchungskammer

#### Beste Weg zur Ausführung der Erfindung

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Tunnel-Finisher *TF* in modularer Aufbauweise besteht aus der Hintereinanderanordnung einer Befeuchungskammer *BK*, einer Dampfkammer *DK* und zwei Trockenkammern *TK*, einem Transportsystem *TS*, einer Abgabestation *AS 1*, die zu bearbeitende Kleidungsstücke *KS* über das Transportsystem *TS* an die eingangsseitige Kammeröffnung *KO* mit den Klapptüren *KT* der Befeuchungskammer *BK* abgibt, einer Aufnahmestation *AS 2*, der über das Transportsystem *TS* gefinishte Kleidungsstücke *KS* vom Ausgang der in Durchlaufrichtung zweiten Trockenkammer *TK* zugeführt werden, sowie einer Prozessorsteuerung *PS*, die die Luft-, Feuchtigkeits- und Dampfzufuhr sowie die Fördergeschwindigkeit des Transportsystems *TS* im Arbeitsablauf des Tunnel-Finishers automatisch regelt.

Die Trockenkammern *TK* enthalten jeweils ein Warmluftgebläse mit einer Einstellvorrichtung für die Temperatur der Warmluft, die hierbei von oben nach unten in der Kammer entlang der zu trocknenden Kleidungsstücke strömt. An der Oberseite der Dampfkammer *DK* und der Befeuchungskammer *BK* ist jeweils eine Magnetventilanordnung *MA* vorgesehen, über die mittels der Prozessorsteuerung *PS* die Dampfzufuhr in der Dampfkammer *DK* gesteuert wird. Der Magnetventilanordnung *MA* der Dampfkammer *DK* wird dabei der erforderliche Wasserdampf von einem nicht dargestellten Dampferzeuger über die Dampfleitung *DL* zugeführt. In gleicher Weise wird die Magnetventilanordnung *MA* für die Sprühdüsen in der Befeuchungskammer *BK* von der Prozessorsteuerung *PS* gesteuert. Diese Magnetventilanordnung *MA* ist ihrerseits an eine Flüssigmediumleitung *FML* und eine Preßluftleitung *PL* angeschlossen. Die Preßluft dient hierbei der Verwirbelung des Flüssigmediums, wobei das Flüssigmedium und die Preßluft in geeigneter Weise vermischt über die Magnetventile hinweg den Sprühdüsen zugeführt werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Variante eines Tunnel-Finishers *TF* entsprechend Fig. 1 ist die Befeuchungskammer *BF* der Dampfkammer *DK* nicht unmittelbar vorgeordnet, sondern hiervon abgesetzt aufgestellt und ausgangsseitig mit der Eingangsseite der Dampfkammer *DK* über den Förderabschnitt *FA* des Transportsystems *TS* verbunden. Auf diese Weise wird erreicht, daß die von der Abgabestation *AS 1* über die Kammern hinweg zur Aufnahmestation *AS 2* geförderten Kleidungsstücke *KS* nach ihrer Befeuchtung in der Befeuchungskammer *BK* zeitverzögert der Dampfeinwirkung in der Dampfkammer *DK* ausgesetzt werden. Diese Zeitverzögerung ist dabei durch die durch die Fördergeschwindigkeit des Transportsystems *TS* gegebene Förderzeit über den Förderabschnitt *FA* hinweg bestimmt. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Feuchtigkeit, die die Kleidungsstücke *KS* beim Durchlauf durch die Befeuchungskammer *BK* erhalten haben, ausreichend Zeit erhält, tief genug in die Gewebefasern einzudringen. Dies ist vor allem bei Stoffen aus Naturfasern wichtig, weil dadurch der mit Hilfe der Befeuchtung beabsichtigte Effekt der Gewebeentspannung eine größere Wirksamkeit entfalten kann und damit das gewünschte einwandfreie Glättungsergebnis fördert.

Die Einsicht von oben in eine Befeuchungskammer *BK* zeigt Fig. 3. Das Kleidungsstück *KS* wird beim Durchgang durch die Kammer von auf beiden Seiten angeordneten Sprühdüsen *SP* befeuchtet. Die Sprühdüsen sind hierbei, wie die Fig. 4 zeigt, rasterartig über die

zur Durchlaufrichtung der Kleidungsstücke *KS* parallelen Kammerwände verteilt angeordnet. Die Sprühdüsen selbst können wenigstens teilweise, wie in Fig. 4 durch Doppelpfeile angedeutet ist, in der Höhe verstellbar ausgeführt sein.

Wie Fig. 3 noch weiter erkennen läßt, kann eine Befeuchtungskammer *BK* auch mit einem Gebläse *G* ausgerüstet sein, mit dessen Hilfe Luft über zusätzliche Luftöffnungen in die Kammer eingeblasen werden kann. Ein entsprechendes Raster von Sprühdüsen *SP* und Luftöffnungen *Lo* zeigt in schematischer Form die in Fig. 5 dargestellte Befeuchtungskammer *BK*.

Das in der Befeuchtungskammer *BK* gegebenenfalls vorgesehene Gebläse *G* entsprechend Fig. 3, kann auch zusätzlich mit einer Heizeinrichtung für die Blasluft ausgerüstet sein. Hiervon wird zweckmäßig dann Gebrauch gemacht, wenn, wie das die Befeuchtungskammer *BK* nach Fig. 6 erkennen läßt, eine Kombination von Sprühdüsen *SP*, Luftöffnungen *Lo* und Dampfaustrittsöffnungen *Da* vorgesehen sind. Eine solche Art der Befeuchtung, bei der gleichzeitig flüssiges Medium, Luft und Wasserdampf auf die durch die Befeuchtungskammer *BK* hindurch geführten Kleidungsstücke *KS* einwirken, stellt einen sehr intensiven Befeuchtungsvorgang dar, der die Möglichkeit gibt, das gewünschte Glättungsergebnis auch bei sehr stark verdrückten Kleidungsstücken *KS* aus Naturfasergeweben schnell und sicher zu erreichen.

Grundsätzlich ist es auch möglich, die Dampfkammer *DK* und die Befeuchtungskammer *BK* dadurch in einer Kammereinheit zusammen zu fassen, daß die Dampfkammer *DK* kammerseitig neben Dampfaustrittsöffnungen *Da* zusätzlich mit über eine Magnetventilanordnung *MA* an eine Flüssigmediumleitung *FML* und eine Preßluftleitung *PL* angeschlossenen Sprühdüsen *SP* in geeigneter Anzahl und Anordnung versehen wird. Beispielsweise könnte hier von einer kombinatorischen Anordnung von Sprühdüsen *SP* und Dampfaustrittsöffnungen *Da* entsprechend der kombinatorischen Anordnung von Sprühdüsen *SP* und Luftöffnungen *Lo* nach Fig. 5 Gebrauch gemacht werden.

Üblicherweise wird als Flüssigmedium Wasser verwendet werden, das zweckmäßig auf eine einen schnellen Befeuchtungsvorgang begünstigende Temperatur erwärmt ist. Anstelle von Wasser kann aber auch eine geeignete chemische Flüssigkeit oder ein zum Wasser hinzugegebener lösbarer chemischer Zusatz zur Anwendung kommen, der die Entspannung des Stoffgewebes fördert und auch beim Trocknen der Kleidungsstücke weitgehend rückstandsfrei verdunstet.

Die Magnetventile der Magnetventilanordnung *MA* sind zweckmäßig jeweils mehreren Gruppen von Sprühdüsen *SP* zugeordnet, so daß mit Hilfe der Prozessorsteuerung *PS* nach Fig. 1 jede dieser Sprühdüsengruppen für sich gesteuert werden kann. Beispielsweise können die Sprühdüsen *SP* nach den Fig. 4 bis 6 jeweils in zueinander parallelen Zeilen zu Gruppen zusammengefaßt werden. Auf diese Weise ist es möglich, beispielsweise die unteren Sprühdüsenzeilen abzuschalten, wenn dies die kurze Länge der zu besprühenden Kleidungsstücke zuläßt. In entsprechender Weise läßt sich auch mit den in Fig. 6 dargestellten Dampföffnungen *DA* verfahren.

gleichartiger Kleidungsstücke eines restaurierenden Bügelvorgangs bedürfen. Diese Voraussetzungen sind gegeben bei der Herstellung von Kleidungsstücken im Zuge ihrer Endbearbeitung sowie zur Wiederherstellung einer intakten Materialoberfläche für die verkaufsfördernde Präsentation von zwischengelagerten Kleidungsstücken im Großhandel und in Warenhäusern.

#### Bezugszeichenliste:

<i>TF</i>	Tunnel-Finisher
<i>TS</i>	Transportsystem
<i>Fa</i>	Förderabschnitt
<i>DK</i>	Dampfkammer
<i>TK</i>	Trockenkammer
<i>BK</i>	Befeuchtungskammer
<i>Ko</i>	Kammeröffnung
<i>KT</i>	Klapptür
<i>AS 1</i>	Abgabestation
<i>AS 2</i>	Aufnahmestation
<i>KS</i>	Kleidungsstück
<i>SD</i>	Sprühdüse
<i>Da</i>	Dampfaustrittsöffnung
<i>Lo</i>	Luftöffnung
<i>G</i>	Gebläse
<i>PS</i>	Prozessorsteuerung
<i>MA</i>	Magnetventilanordnung
<i>DL</i>	Dampfleitung
<i>PL</i>	Preßluftleitung
<i>FML</i>	Flüssigmediumleitung

3627940

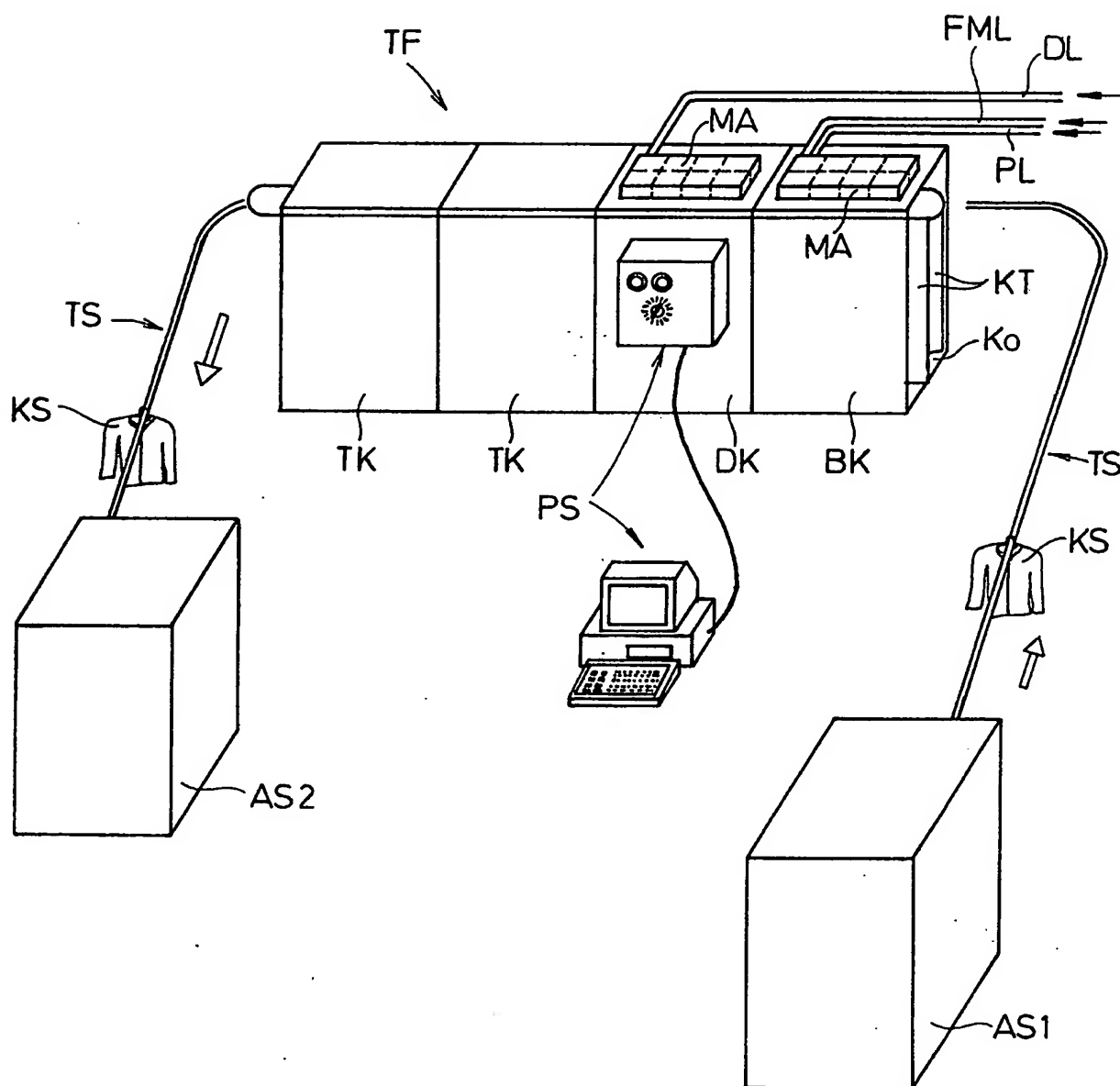
4/1

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

Fig.: 13 : 1  
36 27 940  
D 06 F 73/02  
18. August 1986  
10. März 1988

13

Fig. 1



4/2

3627940

Fig. 2

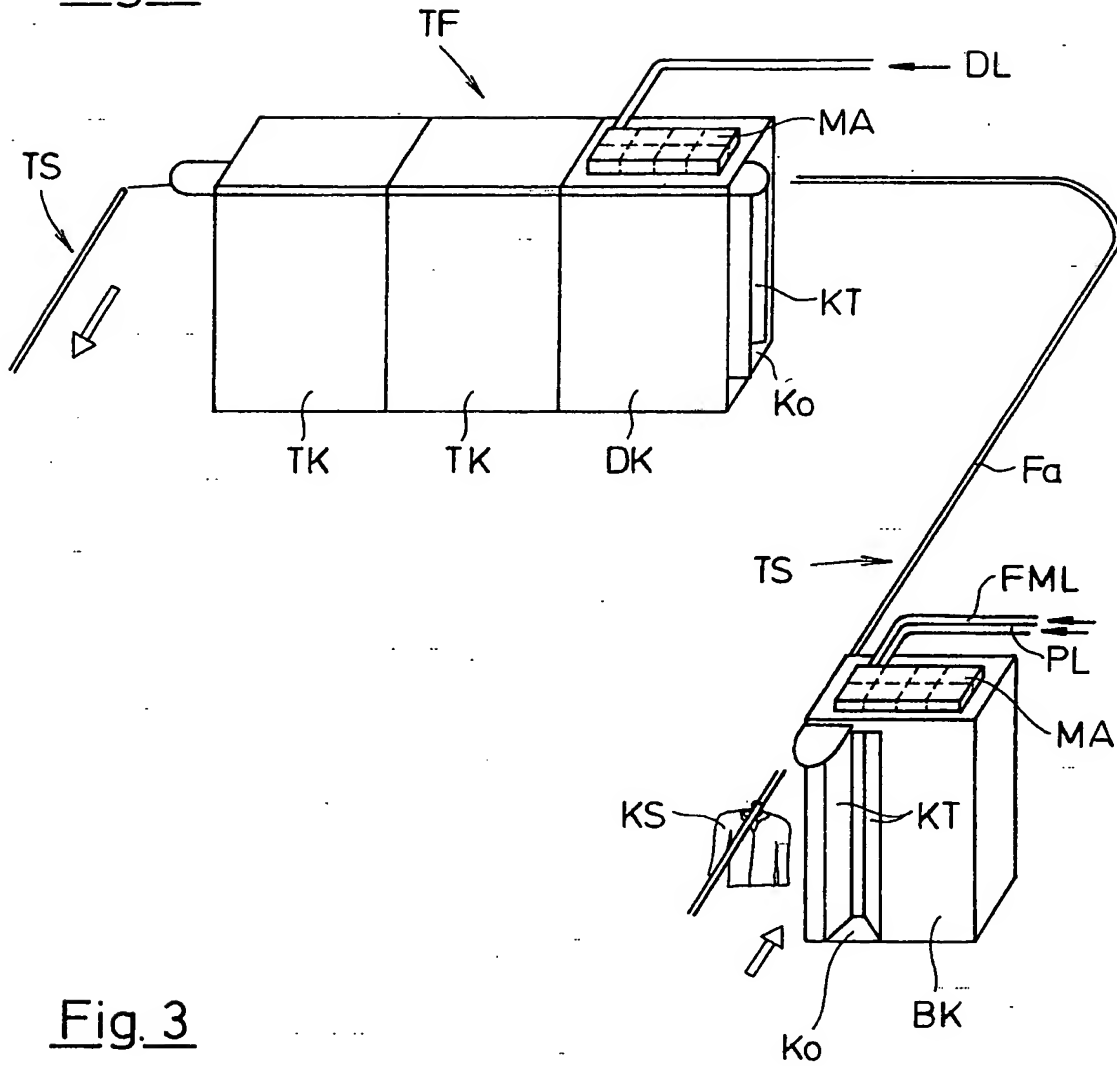
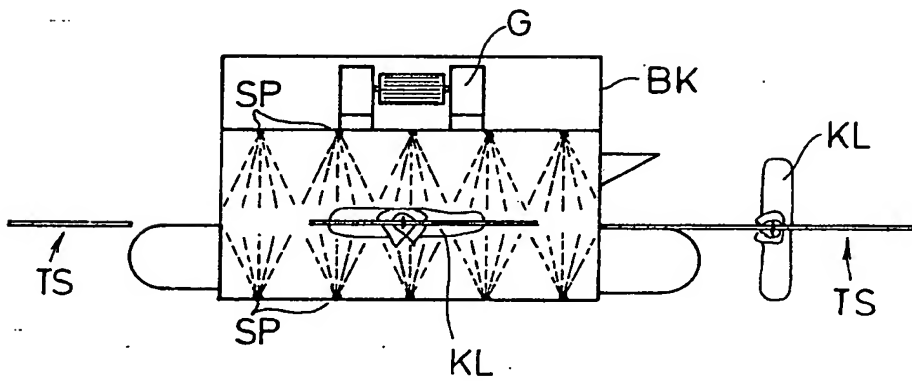


Fig. 3



4/3

3627940

Fig. 4

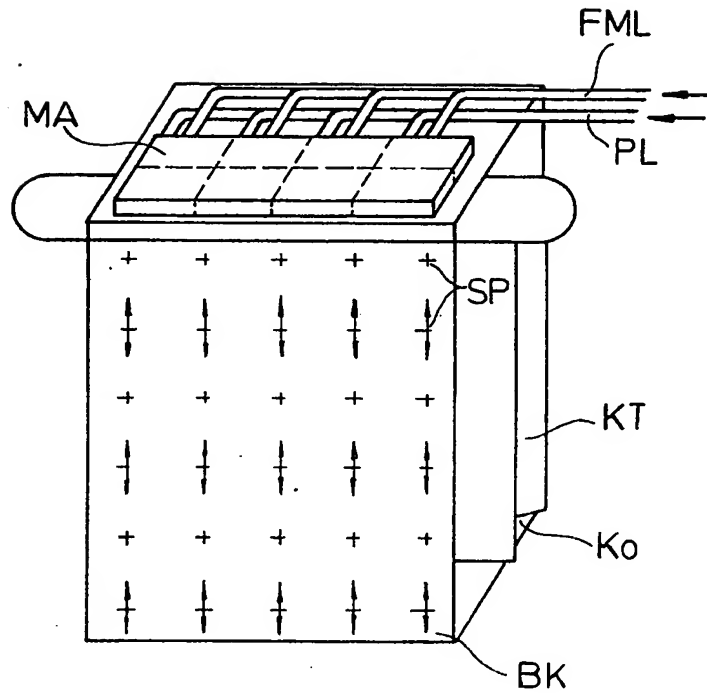
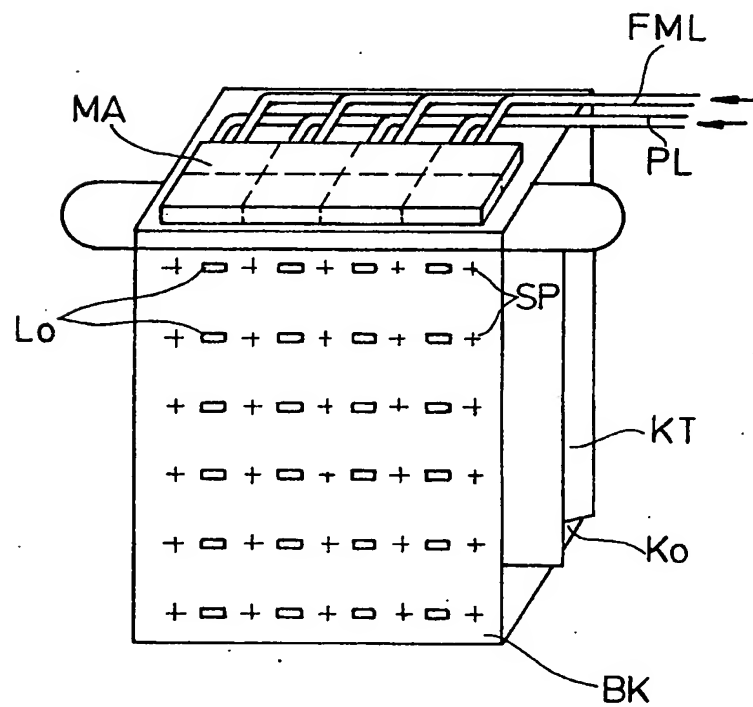


Fig. 5





4/4

3627940

Fig. 6

